Sociedad Madrileña de Profesores de Matemáticas (SMPM) «Emma Castelnuovo»
https://www.smpm.es/

2026

Nº7

SMPM

EMMA CASTELNUOVO

EmMATemaTICas

Newsletter de la SMPM

N. 7 | VOL. Ene-Mar | 2026

Equipo de trabajo de la Newsletter:

Ana Ramos, Blanca Arteaga,
José Luis Muñoz y Patricia Díez.

Con este primer número de 2026 retomamos el camino iniciado en la etapa anterior, con una Newsletter más visual, más ligera y, sobre todo, más cercana a vuestro día a día. La nueva periodicidad trimestral sigue acompañando el ritmo del calendario escolar, permitiéndonos compartir con más calma experiencias y propuestas que nacen en las aulas.

Queremos que este espacio siga creciendo como un punto de encuentro. Por eso, os animamos a todas las personas que formáis parte de la Sociedad a enviar vuestras actividades, lecturas, imágenes o recursos que puedan inspirar a otros docentes y a quienes están en formación.

Gracias a vuestras aportaciones, esta Newsletter no solo informa: también visibiliza, conecta y pone en valor el trabajo real que ocurre cada día en nuestras aulas.

EmLECTURA

Por Ana Ramos

Si como profe te has preguntado alguna vez cómo mejorar los resultados de tus estudiantes, cómo mejorar el aprendizaje de los nuevos contenidos, cómo mejorar tu enseñanza o, simplemente, buscas evidencias científicas sobre los mejores métodos de enseñanza/aprendizaje, este libro es para tí. El autor desmiente algunos mitos en educación que no están basados en ninguna evidencia, habla sobre su propia experiencia y algunos errores cometidos, explica conceptos como la memoria de trabajo y la memoria a largo plazo, el andamiaje, el conocido efecto pigmalión y la necesidad de tiempo para la profundización y conocimiento. También dedica una parte importante del libro a los conocidos 10 principios de Rosenshine para una enseñanza eficaz y cómo llevarlas al aula.

El libro está escrito desde la experiencia del autor como profesor durante muchos años y todos los capítulos pueden ampliarse con un montón de referencias a los documentos originales de las investigaciones a las que hace referencia, vídeos en los que se explican o amplían algunos conceptos y enlaces para profundizar en determinados aspectos.

EmCUENTROS

“Matemáticas y chocolate: dos formas distintas de hacer la vida un poco más dulce”

Como cada año, los socios celebran el nuevo año alrededor del chocolate... ¡esperamos que el próximo año seamos muchos más a la mesa!

EmSOCI@S

¿Conoces el trabajo de nuestros socios y socias? Queremos en este espacio acercarte a algunos de ellos.

José María Arias Cabezas nos presenta su web https://chemarias.com

EmFOTO

"Sin título"
Madrid (España)
Ana Lavandeira

“La fotografía es el arte de la observación; tiene poco que ver con las cosas que ves y mucho con cómo las ves”

Elliott Erwitt

EmRESEÑA

MATHEMATICA.
La historia de las Matemáticas desde la antigüedad hasta el mundo actual.

Autores: Dr. James Lees y John Farndon.
Editorial: Librero IBP
2025 edición en español
ISBN 978-94-6499-074-4
416 Páginas, Tapa Dura

por María del Carmen Escribano Ródenas

La historia de las Matemáticas es una especialidad con un recorrido tan amplio como la historia de la humanidad. Además, no solo hay que ser especialista en historia, sino también en Matemáticas, para poder transitar por ella. En este libro, se describen algunos hitos importantes de la historia de las Matemáticas, de forma muy divulgativa, distribuidos en tres grandes partes; las matemáticas antes del Renacimiento, las matemáticas a partir del Renacimiento y las matemáticas modernas, junto con una breve introducción. Es un libro en papel de calidad y gran gramaje, en gran formato (24 cm x 30 cm x3,5 cm), con magníficas ilustraciones de dos páginas completas para iniciar cada una de las tres partes, otras de página completa y las demás algo más pequeñas pero de una gran calidad todas. En prácticamente todas las páginas hay ilustraciones que ocupan la mayor parte de la superficie de cada página. Estas ilustraciones pueden ser fotografías de pinturas famosas, portadas de trabajos matemáticos, fotografías actuales o dibujos con representaciones de gráficas de funciones, o de conjuntos matemáticos.

Los autores se han dividido su trabajo, correspondiéndole a James Lees la introducción general, la primera (diez capítulos dedicados a culturas muy diferentes anteriores al Renacimiento) y segunda parte (cinco capítulos, uno por siglo desde el XV hasta el XIX), además de los capítulos 21 (Matemáticas puras) y 22 (Probabilidad y estadística) de la tercera parte. Aproximadamente las tres cuartas partes del libro. A John Farndon le corresponde sólo una cuarta parte del libro, con la introducción a la tercera parte correspondiente a las matemáticas modernas, y los cinco primeros capítulos de esta parte (Fronteras matemáticas, ordenadores, matemáticas científicas, geometría moderna y economía), además del último capítulo dedicado a la mecánica cuántica.

Al comienzo de cada una de las partes, y de cada siglo del XV al XIX, se dedican varias páginas para establecer una línea de tiempo con las fechas de algunos hitos significativos relacionados con la publicación de algún libro o documento relevante o las fechas de nacimiento y defunción de algún matemático importante.

Es interesante resaltar que la primera mujer que aparece referenciada es Hipatía de Alejandría en la página 81, y hasta la página 230 no se vuelve a mencionar a mujeres que trabajasen en matemáticas. Sin embargo, en esta página 230 los autores reconocen que aunque ellos no lo hayan mencionado, las mujeres han estado presentes siempre a lo largo de la historia, y mencionan a la italiana Elena Cornaro Piscopia, que recibió la licenciatura académica y el doctorado en Filosofía en 1678 en la universidad de Padua. A partir de esta página las mujeres comienzan a aparecer pausadamente, llegando a encontrarse más de una decena de ellas en las páginas siguientes como por ejemplo Mary Somerville, Ada Lovelace, Sofía Kovalevskaya, Maryam Mirzakhani, Maryna Viazovska, Karen Uhlenbeck, Mary Lucy Catwright, Margaret Hamilton, Annie Easly, ...

La obra contiene algunos errores matemáticos que habría que aclarar, como confundir la propiedad asociativa con la conmutativa, en la página 257, cuando se refiere a la Teoría de Grupos, o como en la página 261, al referirse al Código binario, cuando dice que “para calcular un valor en binario, cada dígito sucesivo es igual a la suma más uno de todos los números anteriores”, realizando una mala explicación de este tema.
Se pueden leer algunas historias y anécdotas graciosas y poco conocidas, como por ejemplo, la numeración cisterciense en la página 142 o la ley de Indiana sobre Pi, en la página 271. Hay que reconocer que el libro no solo habla sobre Matemáticas, sino también sobre las aplicaciones matemáticas a otras ciencias como la Economía, la Física, la Química, la Mecánica cuántica, la Meteorología, ... y la ciencia en general.
Un libro muy voluminoso, con más de dos kilos de peso, para disfrutar de las ilustraciones de cada página, con la fácil y breve lectura, de los acontecimientos descritos en ellas, que recorren toda la historia de las matemáticas, a lo largo de toda la historia de la humanidad, desde la prehistoria, hasta el siglo XXI, ya que se cuenta con matemáticas y matemáticos que han muerto a comienzos del siglo XXI, como por ejemplo, el norteamericano Wolfgang Haken fallecido en 2022, y otros que aún siguen vivos, como por ejemplo el australiano Terence Tao, nacido en 1975, y del que dice que es “el mejor matemático vivo que existe en el presente”.
Al finalizar el libro, los autores dedican una página a la bibliografía seleccionada donde se mencionan algunas traducciones al español de libros publicados en inglés, cinco páginas a un buen glosario, una página que establece una brevísima referencia a ambos autores, un buen índice analítico de cinco páginas y la última página del libro se dedica a los créditos de las ilustraciones.

EmPERSONAJES

Sofya Kovalevskaya

Maryam Mirzakhani

Por Menchu Bas

TORRES DE HANOI

Según una antigua leyenda hindú, en la cúpula del templo principal de la ciudad santa de Benarés, en el lugar donde se halla el centro de la Tierra, el dios Brama señaló el tiempo del mundo: colocó sobre una placa de bronce 3 torres verticales de diamante y situó en una de ellas 64 discos de oro puro, de mayor a menor tamaño.

Desde tiempos inmemoriables los sacerdotes, siguiendo el mandato de dios, trabajan día y noche, turnándose para trasladar los discos según las reglas dictadas por Brama:

- Sólo se puede trasladar un disco cada vez.
- No está permitido colocar un disco sobre otro disco de menor tamaño.
- Se puede situar los discos que quieras en la torre intermedia siempre que cumplan las reglas anteriores.

Cuando los sacerdotes del templo consigan trasladar los 64 discos de la torre inicial a la tercera torre, se acabará el mundo.

Para "n" discos, el número de movimientos sigue una relación recurrente: cada vez duplicamos los movimientos necesarios para el caso anterior y añadimos uno más.
Esto se puede ver desarrollando paso a paso:

$$a_4 = 2 \cdot a_3 + 1 = 2\big(2(2 \cdot a_1 + 1) + 1\big) + 1$$

expandir esta expresión, observamos un patrón: aparecen potencias de 2 y sumas de unos que se van acumulando.
En general, para n discos, podemos expresar:

$$a_n = 2^{n-1} + \sum_{k=0}^{n-2} 2^k$$

Ese sumatorio no es más que la suma de potencias de 2 consecutivas:

$$2^0 + 2^1 + 2^2 + \cdots + 2^{n-2}$$

Sabemos que esta suma vale $2^{n-1} - 1$

Por lo que finalmente obtenemos que el número mínimo de movimientos necesarios para resolver las Torres de Hanoi :

$$a_n = 2^{n-1} + (2^{n-1} - 1) = 2^n - 1$$

Intenta resolver el problema con TRES discos

 Por Puri Montesinos

SEMINARIO MATEMÁTICAS EN LA CALLE. 31 de enero de 2026. Albacete.

El 31 de enero de 2026, la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM) convocó y organizó un seminario en Albacete para trabajar y reflexionar sobre el evento Matemáticas en la calle. A este seminario acudieron la mayoría de las sociedades de profesores de Matemáticas de España.
Si en 2024 se realizaron en España quince Matemáticas en la calle promovidos por las sociedades de profesores, en 2025 fueron veinticuatro. Esto refleja las dimensiones y el alcance del evento.
Matemáticas en la calle es una marca registrada por la FESPM y tiene unas características muy especiales que hacen necesarios estos encuentros para unificar criterios y orientar a aquellos que quieren organizarlo desde su sociedad. El hecho de que sea una actividad de divulgación, sin ánimo de lucro y sin publicidad de empresas y centros educativos, hace que tenga un carácter muy especial y atractivo para el público y también para los profesores.
Durante la jornada se trataron los siguientes puntos:

- -Análisis de los principios de la actividad.
- -Documentos orientativos para las sociedades que lo organicen.
- -Posibles actividades.
- -Resolución de dudas de sociedades que se unen al evento.

En principio, después de hablar de los principios y bases del evento, se pasó a analizar la carpeta que hay en el drive de la Federación sobre Matemáticas en la calle viendo el contenido de la misma, qué ampliar y qué añadir. Esta carpeta está creada recoger información general y el acceso lo tienen los coordinadores del evento de cada sociedad. En ella se recoge:

1. Protocolo para organizar Matemáticas en la calle,
2. Carpeta de logos y cartelería del evento,
3. Listado de los diferentes eventos de cada año,
4. Documentos básicos,
5. Una carpeta por cada sociedad donde figuran guiones de actividades y juegos que se han ido realizando en diferentes ediciones.
6. Un kit básico donde se recogen sugerencias de actividades para aquellas sociedades que inicien la organización por primera vez.
7. Listado de responsables o coordinadores de Matemáticas en la calle.

Se analizó cada carpeta del drive y se solicitó la actualización de datos en algunas de ellas.

Durante la jornada, cada representante fue planteando sus dudas y problemas de organización. No todas las sociedades realizan Matemáticas en la calle de la misma manera. Algunas organizan el evento en una localidad y otras se organiza al mismo tiempo en varias localidades, bien porque la sociedad tiene pocos miembros o porque las distancia entre localidades es muy grande. En cualquier caso, el fundamento no se pierde. Tampoco se puede realizar a la vez en todos los lugares por la climatología o por los permisos de los Ayuntamientos.

Otro de los problemas es tener un archivo en el drive de la Federación con todas las actividades que se hacen en cada Matemáticas en la calle para apoyo a otras sociedades. Algunas sociedades sí publican en el drive todas las fichas de sus actividades y otras lo que ven más asequible de realizar. Las características de las actividades que se hacen no son iguales.

También se comentó la dificultad de implicar al profesorado de Primaria. En el caso de Madrid, gracias al trabajo que se ha ido haciendo durante estos años, ya se cuenta con un grupo de profesores de Primaria que se implican y que van sintiendo su importancia en la SMPM.

En la parte final del seminario se fueron comentando diferentes juegos o actividades que han funcionado bien o que han gustado de forma especial al público para que los coordinadores tomasen nota de ellos para futuros eventos.

La realización de este seminario anual es muy positiva para todos puesto que hay coordinadores que comienzan a organizar Matemáticas en la calle, se sienten algo perdidos y necesitan apoyo y escuchar las ideas de otras sociedades que ya llevan años en ello.

En la Sociedad Madrileña de Profesores de Matemáticas Emma Castelnuovo tenemos la suerte de que la implicación de profesores y alumnos voluntarios es muy grande, con lo cual, el evento ha crecido mucho y sirve de referencia y de transmisión de entusiasmo a todos los que quieren iniciar la actividad en otras comunidades.

EmFOTO

"Proyección en un cilindro"
Alcázar de San Juan (España)
Puri Montesinos

EmPASEOS

Por José Ángel Bolea Oliván
jangelbolea en gmail punto com

Un problema de Fermi

En los últimos meses, junto a dos compañeros más de la SMPM "Emma Castelnuovo", hemos estado preparando un curso sobre Paseos Matemáticos que se ofrecía desde el CTIF Capital. Una de las ideas era recuperar y actualizar varios paseos de los que, en la Sociedad, ya se elaboraron años atrás.

Con esa intención me fui un día a visitar los poliedros que se encuentran a lo largo del Pasillo Verde Ferroviario de Arganzuela. En los 20 años que llevo por la Comunidad de Madrid nunca había estado allí. Además de familiarizarme con el terreno, una de mis intenciones era pensar qué preguntas o tareas se podrían plantear al alumnado que lo recorriera.

Al llegar a la Glorieta de Santa María de la Cabeza me costó encontrar el Octaedro. Lo hallé oculto entre la maleza, dentro de un parterre vallado. Al conseguir verlo me encontré con una sorpresa: estaba siendo utilizado por una de esas personas que, por vete a saber qué circunstancias vitales, viven y duermen en la calle. Como el espacio lo permite, tenía allí lo que imagino son sus pertenencias guardadas bajo un plástico. Un voluminoso bulto.

No parecía demasiado adecuado proponer en el paseo matemático una actividad de medida en la que hubiera que entrar en esa zona; sería como invadir la poca intimidad que a esa persona le quedaba.

En ese momento recordé un interesante artículo con el que me había tropezado días antes, casualmente, mientras buscaba precisamente una referencia bibliográfica para este curso que estábamos preparando.

Su título atrajo mi atención: «Matemáticas con enfoque ecosocial... y premio: ¿Merece la gente rica ser rica, y la gente pobre, ser pobre?», lo escribió Alicia Lafuente Tomás (IES Domingo Miral, Jaca) y aparece en el nº 60 (julio de 2025) de Entorno Abierto, el boletín de la Sociedad Aragonesa "Pedro Sánchez Ciruelo" de Profesores de Matemáticas. Se puede encontrar -recomiendo mucho su lectura- en este enlace:
https://sapm.es/EntornoAbierto/EntornoAbierto-num60/EA60_24-27.pdf
Su primer párrafo ya me acabó de atrapar completamente, rodeado uno como está de falacias y mentiras y de los retos que plantean las inteligencias artificiales:

Nuestro alumnado tendrá que afrontar, en su adultez, grandes retos globales, como el cambio climático, el aumento de las desigualdades, la pérdida de biodiversidad o las migraciones masivas. Desde las matemáticas también podemos contribuir a que nuestros estudiantes desarrollen su pensamiento crítico.

En fin, con esas ideas bullendo en mi cabeza pensé que, ante la imagen que tenía delante, la pregunta que se debe hacer en esta ciudad, en este país y en este momento es:
¿Cuántos meses debe trabajar la persona que vive aquí para poder comprar un piso en este barrio?
Quizás os parezca que no se puede proponer algo así. Simplemente, ¡faltan datos! Pero no es la primera vez que planteo una pregunta similar, y no soy el único que lo hace. Leí, hace tiempo, que esto, más o menos, se denomina "un problema de Fermi", en homenaje al físico Enrico Fermi. https://es.wikipedia.org/wiki/Problema_de_Fermi
En este tipo de problemas la resolución implica hacer una serie de estimaciones, o investigaciones, para conseguir una respuesta adecuada. Se suele poner como ejemplo habitual la pregunta que él mismo planteaba: ¿Cuántos afinadores de piano hay en Chicago?
Plantearlos resulta mucho más interesante de lo que puede parecer a simple vista:

En la literatura científica se pueden encontrar diversas recomendaciones de su uso, tanto para introducir el uso de tecnología en la clase de matemáticas (Tangney y Bray, 2013), combinar conocimientos de distintos ámbitos (Weiss, 2013) o tratar el sentido numérico (Wagner y Davis, 2010). Sin embargo, los problemas de Fermi no se han incorporado a las propuestas educativas en nuestro entorno. De hecho, las investigaciones en el marco de la Educación Matemática son escasas aunque muestran la potencialidad de los problemas de Fermi como herramientas para promover la modelización matemática (Ärlebäck, 2009) y trabajar la estimación (Siegel et al., 1982)

Albarracín Gordo (2017).

Mi experiencia con este tipo de problemas se remonta al 2011. Acepté elaborar un mes del Calendario Matemático que publicaba la SEMCV Al-Khwarizmi (lo sigue haciendo todos los meses, están en su web: https://semcv.org/calendarimat/1296-calendari-matematic-2025-2026) en colaboración por aquel entonces con la editorial SM. Me tocó enero y en el día 6, Reyes Magos, se me ocurrió proponer lo siguiente: ¿Cuántos caramelos caben en tus zapatos?
Una pregunta que poco después planteé a uno de mis grupos en el instituto. En principio se quedaron sorprendidos, protestaron, pero no dije absolutamente nada sobre cómo resolverlo. Y al cabo de un tiempo me fueron llegando sus respuestas. Buscaron la solución de diversas formas, pero en todas razonaron matemáticamente. Me encontré con estudios estadísticos -recopilando datos con distinto calzado y tipos de caramelos- o aproximaciones geométricas -con cálculos aproximados de volúmenes de ambas cosas- pero todos y todas se quedaron satisfechos por haber sabido recurrir a sus conocimientos para responder a algo tan curioso y poco habitual.
Se pueden plantear muchas otras preguntas -¿cuántas pelotas de tenis caben en el aula?, ¿cuántas personas caben en el patio?... - basta con tener imaginación o leer alguno de los artículos que podéis encontrar relacionados con el tema.
¿Y qué se trabaja con este tipo de problemas? Modelización, estimación, experimentación, búsqueda de datos poco habituales, estudios estadísticos, etc. lo que implica entender que las "partes" en que dividimos a veces las matemáticas están conectadas unas con otras.
Pero me he desviado demasiado de la cuestión inicial. La repito, lo importante es responder a esto:
¿Cuántos meses debe trabajar la persona que vive aquí para poder comprar un piso en este barrio?
¿O tal vez no te parece procedente la pregunta? En todo caso, ¿qué harías para responderla?
Puedes mandarme tu respuesta y/o tus comentarios y dialogamos.

EmREVISTA

Te presentaremos en este apartado las revistas y boletines que publican otras sociedades de profesores de matemáticas, tanto nacionales como internacionales.

“A Quadrante”
Revista de Investigação em Educação Matemática é uma publicação periódica da Associação de Professores de Matemática (APM). https://quadrante.apm.pt

EmACTIVIDADES

OLIMPIADAS MATEMÁTICAS SMPM

Por el Grupo de Trabajo de Olimpiadas (olimpiada@smpm.es)

El pasado 28 de febrero de 2026 se celebró en la Facultad de Matemáticas (UCM) la 2ª fase de la XXXIV Olimpiada Matemática Junior organizada por la SMPM para los alumnos de 2ºESO.
En esta edición han participado 137 centros, lo que supone un leve incremento respecto a ediciones anteriores. Cada centro está representado en esta fase por un equipo mixto de 3 participantes, por lo que, en una sola mañana, se reúnen en la facultad 411 participantes, con un importante número de profesores y familiares acompañantes. Por parte de la organización, además de los miembros del Grupo de Trabajo de la SMPM que conforman el Comité Organizador, colaboran otros profesores socios de la SMPM, jubilados, amigos... sin los cuales no sería posible llevar a cabo todas las actividades de preparación, organización, cuidado de las aulas, corrección de las pruebas, publicación de resultados, convocatoria de las siguientes fases, etc...
Estos son los problemas que han tenido que resolver de forma individual los participantes de esta XXXIV edición:

Problema 3

La leyenda del árbol

Cuenta la leyenda que en un oscuro y neblinoso bosque había un gran árbol, si se echaba una determinada cantidad de monedas en un hueco que había en su tronco, el árbol las devolvía duplicadas. El árbol se encontraba en lo más profundo e impenetrable del bosque y sólo un viejo hechicero conocía el camino para llegar hasta él y no permitía que nadie le siguiera. Además, cobraba 24 monedas cada vez que se depositaba el dinero en el hueco.

Un ingenuo aldeano que no sabía mucho de matemáticas dio al hechicero una cantidad de monedas, el hechicero se las devolvió duplicadas y cogió las 24 monedas por su trabajo. El pobre hombre pidió al hechicero que le repitiera la operación con las monedas que recibió del hechicero. El hechicero se las devolvió duplicadas quedándose él con otras 24 monedas. Una vez más quiso repetir el aldeano el proceso, pero después de coger el hechicero las 24 monedas el aldeano se quedó sin nada.

a.- ¿Cuántas monedas llevaba inicialmente el aldeano?

b.- ¿A partir de qué número de monedas cada vez obtiene más?

c.- Si el aldeano hubiera tenido 26 monedas ¿Cuántas veces tendría que haber ido el hechicero al árbol para conseguir más de 150 monedas?

Sociedad Madrileña de Profesores de Matemáticas
"Emma Castelnuovo"

XXXIV OLIMPIADA MATEMÁTICA
para 2º ESO de la Comunidad de Madrid
2ª FASE REGIONAL
Sábado, 28 de febrero de 2026
Resolución individual
INSTRUCCIONES

Cada problema debe estar resuelto en hojas independientes. En cada una de las hojas debe figurar:

- Nombre del participante.
- Centro de procedencia.
- Título del problema.

Las hojas correspondientes al mismo problema deben estar ordenadas y numeradas.

Ten en cuenta que, al resolver un problema, el proceso que hayas seguido para llegar al resultado es tan importante como el mismo. Por ello te pedimos que al final nos des la solución que hayas encontrado y también que expliques cuáles fueron las ideas más importantes que te llevaron hasta ella.

Problema 1

Cuadro en la pared

Ana ha comprado un nuevo cuadro para colocar en su habitación formado por dos cuadrados concéntricos uno dentro del otro. A la hora de instalarlo en la pared colocó un clavo en el centro exacto de ambos cuadrados y luego hizo girar cada cuadrado de forma independiente y dando un montón de vueltas en incrementos de 10° en 10°.

Se sabe que la posición original de los cuadrados ya está girada 10° respecto a la orientación horizontal en sentido horario. Es la siguiente.

Como los cuadrados son simétricos (todos los lados iguales), cualquier rotación múltiplo de 90° también hace que el cuadrado coincida visualmente.

Se pregunta:

¿Cuál es la probabilidad de que los dos cuadrados coincidan exactamente con su posición original después de girarlos?

Problema 2

Entradas de teatro

Para la venta de entradas de una obra de teatro, una empresa desarrolló una aplicación de venta de entradas online. A la hora de desarrollar dicha aplicación se categorizaron dos tipos de entradas: las entradas normales y las entradas VIP.

El precio de las entradas normales es de ocho euros, mientras que el de las entradas VIP es de doce euros.

Para la obra del pasado fin de semana se vendieron un total de 150 entradas y se recaudaron 1.460 € pero la encargada del teatro a la hora de revisar las cuentas se dio cuenta de que la aplicación había cometido un error: había contado cinco entradas VIP como entradas normales.

¿Cuántas entradas normales y cuántas entradas VIP se vendieron realmente?

TICKET

Y estas son las pruebas que han tenido que resolver en equipo:

Problema 1

Las monedas de oro

Un padre tiene 49 monedas de oro. La 1ª moneda pesa 1 gramo, la 2ª pesa 2 gramos y así sucesivamente hasta la moneda 49ª que pesa 49 gramos. Quiere dar a cada uno de sus siete hijos el mismo número de monedas y con el mismo peso total. ¿Cuántos gramos de monedas debe dar a cada hijo? ¿Puedes hallar una forma de distribuir las monedas?

Problema 2

El jardín

La figura representa el plano de un parque forestal. El parque está dividido en regiones donde se plantan diferentes especies vegetales y los números que hay en su interior representan el perímetro de esa región en km. Se quiere vallar el parque con una alambrada que rodee todo el perímetro exterior. ¿Cuántos metros de alambrada necesitamos para vallar todo el parque forestal?

Problema 3

La dirección IP

La dirección IP de un ordenador es un identificador único de ese dispositivo y esa red. Está formada por 32 bits, separados de 8 en 8 bits, que no son más que números en código binario:

11111111.11111111.00100000.00010001

que correspondería a la dirección IP en formato decimal:

255.255.32.17

Juan y Alejandra están haciendo un trabajo en casa con sus ordenadores. Saben muy bien de la importancia de los unos y los ceros en la máscara de red de una IP (Investígalo al llegar a casa).

De repente miran las direcciones IP de sus ordenadores y ven con curiosidad que la de Juan tiene 4 números primos distintos que cumplen lo siguiente:

- Su suma es impar, de hecho, es un primo, el 61.
- Tres de ellos son primos gemelos (números primos gemelos son los que se diferencian en dos unidades).
- El número de unos en formato binario es distinto entre ellos cuatro y en total tienen 10 unos.
- La suma del nº mayor y menor es solo una unidad diferente a la suma de los números medianos.
- Los números en la dirección IP van de menor a mayor, estando el número menor en el primer octeto, el segundo menor en el segundo octeto y así.

Se ponen a revisarlo y se dan cuenta que es la única dirección IP que cumple eso. Averigua cual es.

Sociedad Madrileña de Profesores de Matemáticas

"Emma Castelnuovo"

XXXIV OLIMPIADA MATEMÁTICA

para 2º ESO de la Comunidad de Madrid

2ª FASE REGIONAL

Sábado, 28 de febrero de 2026

Resolución en grupo

INSTRUCCIONES

Cada problema debe estar resuelto en hojas independientes. En cada una de las hojas debe figurar:

- Nombre de todos los integrantes del grupo.
- Título del problema.

Las hojas correspondientes al mismo problema deben estar ordenadas y numeradas.

Tened en cuenta que al resolver un problema el proceso seguido para llegar al resultado es tan importante como el mismo. Por ello os pedimos que al final nos deis la solución que hayáis encontrado y también que expliquéis cuáles fueron las ideas más importantes que os llevaron hasta ella.

Desde nuestro punto de vista, lo que más gusta a los participantes de las Olimpiadas organizadas por la SMPM, es la prueba de grupos porque resolver problemas en equipo siempre es interesante y muchas veces, además, divertido.

Además de estos problemas y esta fase, el Grupo de Trabajo de Olimpiadas, organiza las otras dos fases de la Olimpiada Junior regional, la Olimpiada Matemática Alevín para alumnos de 6ºEP con sus dos fases y la final regional del Tour de Cálculo Mental. Sin duda es bastante trabajo, pero todos los miembros del Grupo coincidimos en que es, como decíamos antes para el trabajo en equipo, muy interesante y la mayor parte de las veces, muy divertido.

¿Quieres sabes cómo nos organizamos para hacer todo esto? Pues la respuesta más fácil es que te unas a nuestro equipo! Pero, por si aún no puedes, te contamos...

En el mes de septiembre y octubre empezamos con la organización inicial: decidir fechas para que no coincidan con otros eventos matemáticos, que haya disponibilidad en la Facultad y que nos de tiempo a preparar y corregir todo entre fase y fase. Es un momento de gran actividad porque también hay que decidir si se hace algún cambio en las bases de la convocatoria y lanzar los procesos de inscripción e información a los centros participantes.

En los meses de noviembre y diciembre, los miembros del grupo nos dedicamos a buscar problemas interesantes o inventarlos. Esta tarea es muy gratificante. Luego toca revisarlos entre todos para decir cuáles se quedan y en qué fase y las modificaciones oportunas para que sean un verdadero reto matemático.

En enero, empiezan de nuevo las tareas administrativas de revisión de las inscripciones, confirmación a los centros, información sobre la fase inicial, etc. En los últimos años, la 1ª fase regional de la Olimpiada Junior se realiza en los centros porque, dado el crecimiento del número de participantes, no teníamos capacidad para realizarlo presencialmente.

Una vez realizada la primera fase, comienzan los preparativos de la 2ª fase que se hace en la Facultad. Además de preparar las pruebas, también hay bastante trabajo de organización de aulas, correos, etc. Todo este trabajo permite que la jornada de Olimpiadas se desarrolle con tranquilidad y que los participantes puedan centrarse en disfrutar de sus pruebas. Para muchos alumnos, es la primera vez que visitan una universidad y es una experiencia que marca.

Después de la 2ª fase, los 54 clasificados de 2ºESO aún tienen que participar en una tercera fase. En esta, los participantes resuelven también problemas de forma individual y en equipo. Lo más curioso es que los equipos se forman aleatoriamente, es decir, que te puede tocar con cualquier persona de Madrid a la que seguramente no conocerás de nada. Y eso también es bastante divertido ya que las matemáticas sirven, en este caso, para unir personas que tienen un interés común.

Aunque no lo creas, corregir problemas de Olimpiadas también es muy interesante. Cuando proponemos los problemas, pensamos en las posibles soluciones y en cómo pensamos que los resolverán los participantes. Sin embargo, a la hora de corregir siempre te encuentras con soluciones originales e inesperadas. Muchas veces, genialidades que a ninguno de los que habíamos trabajado en los problemas se nos habían ocurrido.

Y con todo esto, llegamos a mayo que es cuando hacemos la entrega oficial de premios. Tenemos siempre diez ganadores de la Olimpiada Junior, otros diez de la Olimpiada Alevín y tres más del Tour de Cálculo Mental. Para celebrarlo, hacemos una ceremonia de entrega en la Facultad de Matemáticas y, en los últimos años, nos ha acompañado el gran mago y matemático Fernando Blasco que siempre hace unos trucos impresionantes utilizando matemáticas y deja a los padres, profesores y participantes con la boca abierta.

Pero aquí no acaba nuestra labor. Los dos mejores de la Olimpiada Junior y los tres mejores de la Olimpiada Alevín, participan en la Olimpiada Nacional que cada año se celebra en una Comunidad. Este año será en Galicia y Cataluña. Acompañar a los ganadores de Madrid a la Olimpiada Nacional es otra de las cosas que hacemos y es un auténtico placer ya que, las Olimpiadas Nacionales, son unos días de convivencia y actividades matemáticas maravillosas. Hace dos años, en el 2024, tuvimos la suerte de organizar en Madrid la Olimpiada Nacional Alevín y fue una experiencia de lo más enriquecedora.

Y aún hay más, en diciembre se celebra la Olimpiada Iberoamericana OlimPRI para alumnos de Primaria y en ella participan los tres ganadores de la Olimpiada Nacional Alevín. En Madrid, organizamos la OlimPRI en 2021, la primera vez que participaba España, y fue todo un reto organizarlo y colaborar en remoto con alumnos en 10 países diferentes y con grandes diferencias horarias.

Si aún no te hemos convencido de que esta actividad es super interesante, solo podemos recomendarte que vengas el día 25 de abril a la Facultad de Matemáticas y nos ayudes con la final de la Olimpiada Junior, Olimpiada Alevín y Tour de Cálculo Mental. Si lo pruebas, seguro que repites!

Además, ni que decir tiene que somos un grupo de gente supermaja. El Comité Organizador de esta XXXIV Olimpiada Junior y VI Olimpiada Alevín está formado por: Rosa Forniés, Lydia Vivas, Noemí Borobia, Javier Burgos, Francisco Martín, Guillermo de Luna, Laura Agudo, Marcos Rocha, Rosa Cano, Soraya del Río, Susanar Villar y Ana Ramos.

Este año las Olimpiadas han sido tristes por no poder contar con nuestra queridísima amiga Miriam Peña. Nos ha abandonado tras una grave enfermedad, pero la hemos echado de menos en cada reunión y en cada fase de las Olimpiadas.

Miriam ha sido un pilar fundamental para que las Olimpiadas de la SMPM sean lo que son hoy en día. Su incansable trabajo, su magnífica organización, su cariño con los miembros del grupo, sus inmensos conocimientos matemáticos, su inteligencia y saber hacer en la búsqueda de problemas y soluciones, su respeto por el trabajo de todos y especialmente su alegría y sonrisa constante hacían que el trabajo se convirtiera siempre en una diversión.

Miriam era como uno de esos números mágicos que nunca se agotan, que repiten su alegría hasta el infinito, que aparecen sorprendiéndonos en múltiples operaciones y que convierten el resultado en una fiesta. Miriam era nuestra fracción de un séptimo, imaginativa, mágica, inabarcable, ilusionante. Todos los que hemos tenido la inmensa suerte de tenerla de compañera de equipo, lo sabemos.

¡Te recordaremos siempre, Miriam!

Por Puri Montesinos

MATEMÁTICAS EN LA CALLE 2026

El 15 de marzo de 2026, la Sociedad Madrileña de Profesores de Matemáticas Emma Castenuovo celebró la novena edición del evento Matemáticas en la calle en nuestro ya familiar tramo de la calle Fuencarral, con la colaboración y el apoyo de la Junta Municipal de Chamberí.
Este año nos acompañó el tiempo y conseguimos desarrollar todas las actividades con éxito.
Nuestros objetivos con Matemáticas en la calle son muchos pero todos ellos tienen gran importancia y abarcan desde acercar las matemáticas a todo el mundo descubriendo, investigando y jugando, hasta trasmitir que están en nuestra vida cotidiana y que son divertidas, pero también se pretende que haya una conexión entre el público y los profesores de Matemáticas.
En esta edición han trabajado unas 200 personas entre profesores y estudiantes voluntarios, incluyendo también al grupo de divulgación Cometas de la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense y la mesa de actividades de la ONCE, que también nos acompaña.
Una de los grandes éxitos de esta edición es el número de actividades destinadas a niños de Infantil y Primaria ya que el grupo de Primaria de la Sociedad cada vez está más implicado en los eventos de la Sociedad. Ha habido seis mesas de actividades de estos niveles y también un cuentacuentos matemático infantil.
Como siempre hemos realizado nuestro mosaico colaborativo, la mesa de la Sociedad, las dos sesiones de nuestros geniales magos Rafa Oliver y Diego Muñoz y 15 actividades más que recorren los juegos de estrategia y de ingenio, actividades con números enteros y con ecuaciones, papiroflexia modular, lanas y matemáticas, curvas con rectas, pokegrafos y magia, sentirse espías por un día y trabajar nuestra visión espacial con ilusiones ópticas y nuestro punto de vista al observar. Los profesores de la mesa de geometría y optimización con pompas de jabón es posible que hoy todavía no necesiten el champú y el gel para ducharse. Hemos vuelto a las grandes construcciones con el péndulo de ondas.
En muchas de las mesas había actividades adaptadas para personas con discapacidad visual, en nuestro afán de que sea una actividad cada vez más integradora.
El público disfrutó de las actividades y los profesores y estudiantes voluntarios también. Siempre hay momentos cómicos, como la señora que quería comprar un juego de una mesa para regalárselo a su marido y se fue disgustada porque no los vendíamos o los que preguntan si volvemos a estar la semana que viene porque les ha encantado y quiere volver con más familia a verlo todo.
Esta edición ha sido un éxito de público, pero quiero destacar que la hemos dedicado a nuestra compañera Miriam Peña, fallecida recientemente, y que colaboró desde el principio en aquella primera edición de enero de 2017 y en muchas más actividades de la Sociedad. Un lazo negro sujeto en las camisetas azules de Matemáticas en la calle nos acompañó toda la jornada, porque Miriam también estaba allí esa mañana. Muchos estudiantes voluntarios se unieron a nosotros llevándolo también. La gran familia de Matemáticas en la calle.
¡En 2027 llegaremos a la décima edición!

smpmnewsletter@gmail.com

Esperamos tus contribuciones
para la próxima Newsletter
¡antes del 15 junio!

Para Miriam Peña Romano

Coincidí con Miriam allá por el año 1993, en el aula B04 de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid. Éramos cerca de 120 estudiantes en el grupo de 1.º B y, como suele ocurrir en esos comienzos, casi sin darte cuenta empiezas a tejer vínculos con algunas personas. Así fue como conocí a Miriam.
Recordar a Miriam es pensar en su alegría, su vitalidad, su entusiasmo, su amor por Galicia y mil cosas más que me guardo para mí. Aún recuerdo las noches en la puerta de la facultad haciendo cola para matricularse en los grupos "buenos", toda la noche jugando a las cartas, contando historias, pasando frío... siendo amigos.
Amigos para siempre, amigos en el sentido más pleno de la palabra, nunca en los treinta y tres años de amistad nos dejamos de hablar, de compartir problemas, de resolver problemas para el tren como hicimos un año, de dar un paseo por el Retiro , de tomar un café cuando alguno lo necesitaba.
Miriam era de ese tipo de personas con quienes todo resultaba fácil, tanto en lo personal como en lo profesional. Al terminar la carrera nuestros caminos se separaron, ella siempre tuvo claro que quería ser profesora, yo no tanto. Afortunadamente, pasados unos años, también terminé en el mundo de la educación matemática.

Después apareció la SMPM, que no hizo sino fortalecer más nuestra amistad pues nos proporcionó nuevos espacios en los que compartir experiencias. No puedo evitar recordar las JAEM a las que hemos ido juntos, las conversaciones al final de la noche en la habitación del hotel o del apartamento, aquella cena de gala en la que nos presentamos en bermudas y chanclas porque nadie nos avisó de que todo el mundo se arreglaba. O las veladas que tuvimos en el patio de la casa que alquilamos para las JAEM de Mallorca.

En la SMPM, también ha dejado un hueco insustituible, recuerdo las tardes que pasamos diseñando propuestas para el CIBEM, para las Olimpiadas, para Matemáticas en la calle, ... Siempre dispuesta a ayudar, siempre con esa generosidad tranquila que tanto la caracterizaba.

Son muchos recuerdos, demasiados para escribir en unas líneas, demasiados para ordenarlos sin que se mezclen la alegría con la tristeza. Son, en realidad, los que dan sentido a una amistad como la nuestra, instantes compartidos que guardaré siempre en mi memoria.

Su pérdida me llena de tristeza, he perdido a una amiga, una amiga del alma.

Nunca te olvidaré.

Por José Luis Muñoz Casado